

JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE
VOL. 2 No. 2, Desember 2019
Hal : 33 - 44

E-ISSN : 2622-1659
P-ISSN : 2655-7592

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN DOSEN BERPRESTASI DI LINGKUNGAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN MENGUNAKAN FUZZY MULTIPLE ATTRIBUT DECISION MAKING (FMADM)

Helpi Nopriandi¹, Nofri Wandu Al Hafiz²

¹Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan Singingi, Teluk Kuantan
Jl. Gatot Subroto KM 7 Teluk Kuantan
email : helpinopriandi83@gmail.com

²Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan Singingi, Teluk Kuantan
Jl. Gatot Subroto KM 7 Teluk Kuantan
email : wandie.88one@gmail.com

Abstract

Berdasarkan Penelitian di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi alur penyelesaian dosen berprestasi masih dilakukan secara manual seperti melakukan pencatatan pengajaran, Status Dosen Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan melaksanakan Catur Dharma perguruan tinggi. Dosen merupakan tenaga pengajar yang diangkat oleh pemerintah maupun oleh yayasan di mana dosen itu mengabdikan. *Decision Support Systems* atau lebih dikenal dengan Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sebuah sistem informasi yang berbasis komputer termasuk sistem yang berbasis ilmu pengetahuan dan dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Untuk memudahkan pimpinan dalam mengambil sebuah keputusan dibuatlah suatu sistem pengambilan keputusan dengan menggunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan FMADM dengan Metode SAW maka didapat hasil yang sama dengan perhitungan secara manual yaitu nilai tertinggi adalah 4,25 dan yang terendah 0,5 kemudian dirangking dari nilai yang tertinggi hingga terendah sehingga dosen atas nama Ikrima Mailani menempati posisi teratas dengan nilai 4,25 dan layak mendapatkan reward atau penghargaan dari fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Dosen, *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*

1. PENDAHULUAN

Perguruan Tinggi adalah satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi baik akademik maupun profesional. Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS) merupakan perguruan tinggi yang baru berdiri beberapa tahun yang lalu dan merupakan gabungan dari 3 (tiga) sekolah tinggi yang ada di Kabupaten Kuantan Singingi sesuai dengan Surat Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No. 408/E/0/2013. Pendidikan adalah sarana yang sangat strategis dalam melestarikan sistem nilai yang berkembang dalam kehidupan[1]. Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen. Pasal 19 ayat 1 bahwa Dosen yang melaksanakan tugas keprofesionalannya berhak mendapatkan penghargaan[2].

Berdasarkan uraian diatas sudah selayaknya pemberian penghargaan diberikan kepada para dosen yang memiliki prestasi dalam berbagai bidang terutama caturdharma perguruan tinggi yaitu UNIKS. Pemberian penghargaan tersebut akan mendorong dosen untuk berprestasi secara positif dan lebih produktif, agar mendorong tercapainya tujuan pengembangan sistem pendidikan tinggi khususnya, dan pembangunan nasional pada umumnya

Dosen memiliki komitmen dan keprofesionalan kinerja untuk meningkatkan mutu pendidikan sesuai dengan kedudukan dan kepercayaan yang diberikan kepadanya. Seleksi dosen berprestasi dilakukan untuk memberikan semangat kerja kepada dosen, dosen yang terpilih nantinya akan mendapat *reward* finansial dan *reward* non-finansial. Dosen yang terpilih juga berkesempatan mewakili universitas untuk berlomba menjadi Dosen berprestasi di tingkat kopertais atau nasional. Seleksi dosen berprestasi di fakultas Tarbiyah dan Keguruan UNIKS masih dilakukan secara manual mulai dari pencatatan kriteria yang dinilai maupun hasil, sehingga hasilnya kurang akurat. Maka untuk itu diperlukan sebuah metode supaya hasil yang didapat lebih akurat.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah salah satu cara mengorganisir informasi yang dimaksudkan untuk digunakan dalam membuat keputusan. Ada yang mendefinisikan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan[3].

Sistem pendukung keputusan atau Decision Support Sistem (DSS) adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur[4]

Sistem Pendukung Keputusan atau DSS adalah berbasis komputer sistem informasi yang tujuan utamanya adalah untuk membantu pengambilan keputusan menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah tidak terstruktur dan terstruktur [5].

Penelitian sebelumnya menyimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan dapat juga digunakan untuk menentukan calon dosen tetap yang akan diterima sebagai dosen tetap yang merupakan 'urat nadi' kelangsungan hidup di perguruan tinggi[6].

Tujuan dari penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi di Lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribut Decision Making (FMADM) adalah sebagai berikut :

1. Untuk memberikan acuan atau rekomendasi bagi fakultas dalam upaya penilaian dosen berprestasi agar dosen bisa meningkatkan kualitas dan daya saing dilingkungan fakultas khususnya dan universitas pada umumnya.
2. Dengan Fuzzy Multiple Attribut Decision Making memudahkan kepala tata usaha fakultas tarbiyah dan keguruan mengelola data dosen berprestasi dan mendapatkan hasil yang akurat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penelitian ini jurnal yang menjadi referensi dalam penulisan jurnal ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Dwi Puspitasari dan D. Kharidatul Ilmi Dalam jurnal tersebut, peneliti melakukan penelitian terhadap sistem pendukung keputusan pemilihan dosen berprestasi menggunakan metode *analytical hierarchy process (AHP)* . Adapun kriteria penilaiannya terdiri Subkriteria untuk prestasi unggul adalah penelitian, pendidikan dan pengabdian. Subkriteria untuk karya tridarma adalah penelitian, pendidikan, pengabdian dan penunjang lainnya.

Jurnal lain yang menjadi acuan yaitu penelitian yang dilakukan Muhamad Fiqih dan Yahdi Kusnadi[7]. dengan menggunakan metode SAW dimana kriteria yang digunakan adalah 4 kriteria yaitu kriteria pendidikan, jabatan akademi, jumlah sertifikat, dan lama ngajar.

Jurnal terakhir yang menjadi referensi adalah yang dilakukan oleh Leni Natalia Zulita [8] dengan judul sistem pendukung keputusan menggunakan metode saw untuk penilaian dosen berprestasi dengan kriteria yaitu : Kualifikasi Pendidikan, Pembelajaran, Penelitian, Jurnal, dan Pengabdian Pada Masyarakat.

Dari referensi jurnal diatas, dapat terlihat adanya perbandingan dengan penelitian yang saat ini dilakukan. Penelitian saat ini memiliki perbedaan dengan penelitian dari sisi metode yang dipakai, yaitu *AHP* dan *SAW* dan kriteria yang digunakan. walaupun ada kesamaan dari sisi penggunaan metode yaitu metode *SAW*, akan tetapi dalam penelitian kali ini peneliti melakukan pengembangan dari penelitian tersebut yaitu dengan menambahkan kriteria yang digunakan menjadi 5 kriteria sesuai dengan yang ditetapkan fakultas tarbiyah dan keguruan.

A. Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)

FMADM adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari solusi optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Sebagian besar pendekatan MADM (*Multiple Attribut Decision Making*) dilakukan dengan 2 langkah, yaitu : melakukan penindakan terhadap keputusan-keputusan yang tanggap terhadap semua tujuan pada setiap alternative. Sedangkan yang kedua melakukan perangkingan alternatif-alternatif keputusan tersebut berdasarkan hasil penindakan keputusan[9].

Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa, masalah *multiple attribute decision making* (MADM) adalah mengevaluasi m alternative A_i ($i = 1, 2, \dots, m$) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C_j ($j = 1, 2, \dots, n$), dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Matriks keputusan setiap alternative saling bergantung satu dengan yang lainnya. Matriks keputusan setiap alternatif terdapat setiap atribut, X , diberikan sebagai :

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

Dimana X_{ij} merupakan rating kinerja alternatif ke- i terhadap atribut ke- j , nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relative setiap atribut, diberikan sebagai, W :

$$W = \{ w_1, w_2, \dots, w_m \}$$

Rating kinerja (X), dan nilai bobot (W) merupakan nilai utama yang merepresentasikan preferensi absolute dari pengambil keputusan.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mnyelesaikan masalah FMADM [10] antara lain:

- a. Simple Additive Weighting Method (SAW)
- b. Weighted Product (WP)
- c. ELECTRE
- d. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)
- e. Analytic Hierarchy Process (AHP)

B. Metode SAW

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (2)$$

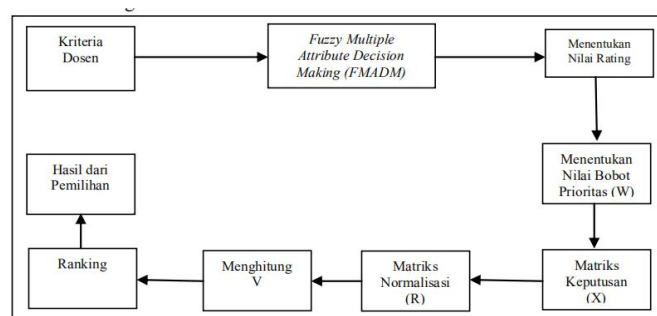
Dimana : R_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi, Max_{ij} = Nilai maksimum dari setiap baris dankolom, Min_{ij} = Nilai minimum dari setiap baris dankolom, X_{ij} = Baris dan kolom dari matriks Dengan R_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Nilai yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif lebih terpilih. Metode Simple Additive Weighting (SAW) disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan multi proses. Metode Simple Additive Weight (SAW) merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah langkah-langkah atau prosedur dalam menyusun sebuah penelitian agar hasil yang didapat dalam penelitian ini maksimal. Adapun Alur Penelitiannya dapat dilihat seperti gambar berikut ini :



Gambar 3.1 Alur Penelitian

A. Penelitian Lapangan

Penelitian lapangan dengan cara mendatangi atau turun langsung ke tempat dilakukannya penelitian untuk mendapatkan data dengan cara sebagai berikut :

1. Observasi

Melakukan pengamatan langsung di tempat penelitian untuk mengetahui secara jelas dan terinci permasalahan yang ada. Pengamatan langsung dilakukan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS) di Teluk Kuantan Kabupaten Kuantan Singingi.

2. Interview

Dilakukan untuk memperoleh informasi atau data yang dibutuhkan dengan cara melakukan wawancara langsung pada bagian yang terkait yaitu pada Bagian Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi Kabupaten Kuantan Singingi.

B. Penelitian Kepustakaan

Dalam metode ini informasi dikumpulkan dengan membaca jurnal-jurnal dan buku – buku yang berhubungan dengan penelitian untuk menunjang dalam melakukan analisa terhadap data dan informasi. Diantara buku yang berkaitan dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* FMADM dan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode penelitian, maka tahapan analisa dan pembahasan mengikuti alur dan aturan, agar mempermudah dalam proses analisa untuk mempelajari cara pengambilan keputusan dalam penetapan dosen berprestasi dilingkungan fakultas tarbiyah dan keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS) dengan menggunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*

A. Analisa Dan Perancangan Sistem

Pada proses pembuatan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan Dosen, diperlukan suatu kebutuhan sistem untuk mempertimbangkan setiap kriteria yang akan digunakan. Penganalisaan kebutuhan sistem berdasarkan dari data yang didapat dari Universitas Islam Kuantan Singingi (UNIKS) Teluk Kuantan.

Untuk penetapan *input* pada pemilihan Dosen berprestasi maka digunakan variabel sebagai berikut :

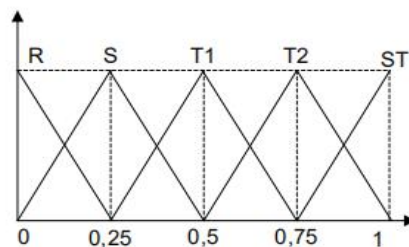
1. C1 = Pengajaran
2. C2 = Status Dosen
3. C3 = Penelitian
4. C4 = Pengabdian Kepada Masyarakat
5. C5 = Catur Dharma

Dari 5 kriteria diatas ini nantinya akan memiliki nilai bobot yang telah ditentukan dengan menggunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM).

B. Kriteria dan Pembobotan

Pada proses pembuatan sistem pendukung keputusan untuk menentukan Dosen berprestasi yang dibutuhkan pembobotan pada setiap kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Terdapat 5 (lima) kriteria yang akan digunakan dalam menentukan Dosen berprestasi. Adapun kriteria dan bilangan *fuzzy* yang digunakan dalam menentukan pemilihan Dosen berprestasi adalah dengan rumus variabel/kriteria ke-n/n-1

- a. Kriteria Nilai Pengajaran dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dibawah ini :



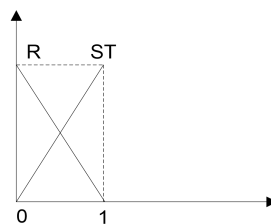
Gambar.4.1 Fuzzy Nilai Pengajaran

Tabel. 4.1 Nilai Pengajaran

b.

Nilai Pengajaran	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Rumus	Nilai
0 - 60	Rendah (R)	$0/(4-1)=0/3=0$	0
61 - 70	Sedang (S)	$1/(4-1)=1/3=0,33$	0,25
71 - 80	Tengah (T1)	$2/(4-1)=2/3=0,67$	0,5
81 - 90	Tinggi (T2)	$3/(4-1)=3/3=1$	0,75
91 - 100	Sangat Tinggi (ST)	$3/(4-1)=3/3=1$	1

- a Status Dosen dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dibawah ini :

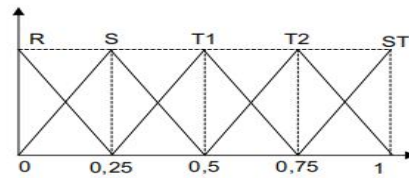


Gambar.4.2 Fuzzy Status Dosen

Tabel. 4.2 Status Dosen

Status Dosen	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Rumus	Nilai
Dosen Biasa	Rendah (R)	$0/(1-1)=0/0=0$	0
Dosen Tambahan	Sangat Tinggi (ST)	$1/(2-1)=1/1=1$	1

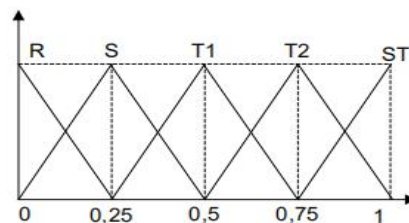
- c. Kriteria Penelitian dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dibawah ini :



Gambar. 4.3 Fuzzy Penelitian
Tabel. 4.3 Penelitian

Penelitian	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Rumus	Nilai
0	Rendah (R)	$0/(4-1)=0/3=0$	0
1 - 20	Sedang (S)	$1/(4-1)=1/3=0,33$	0,25
21 - 40	Tengah (T1)	$2/(4-1)=2/3=0,67$	0,5
41 - 60	Tinggi (T2)	$3/(4-1)=3/3=1$	0,75
61 - 100	Sangat Tinggi (ST)	$3/(4-1)=3/3=1$	1

- d. Kriteria Pengabdian Kepada Masyarakat dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dibawah ini :



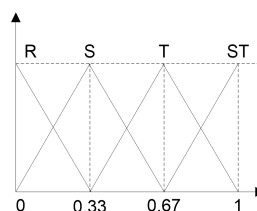
Gambar. 4.4. Fuzzy Pengabdian Kepada Masyarakat

Tabel.4.4. Pengabdian Kepada Masyarakat

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Rumus	Nilai
0	Rendah (R)	$0/(4-1)=0/3=0$	0
1 - 20	Sedang (S)	$1/(4-1)=1/3=0,33$	0,25
21 - 40	Tengah (T1)	$2/(4-1)=2/3=0,67$	0,5
41 - 60	Tinggi (T2)	$3/(4-1)=3/3=1$	0,75
61 - 100	Sangat Tinggi (ST)	$3/(4-1)=3/3=1$	1

- e.

iteria Catur Dharma dikonversikan dengan bilangan *fuzzy* dibawah ini :



Gambar.4.5. Fuzzy Catur Dharma

Tabel.4.5 Catur Dharma

Dakwah Islamiah	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Rumus	Nilai
0	Rendah (R)	$0/(4-1)=0/3=0$	0
1 - 25	Sedang (S)	$1/(4-1)=1/3=0,33$	0,25
26 - 50	Tengah (T1)	$2/(4-1)=2/3=0,67$	0,5
51 - 75	Tinggi (T2)	$3/(4-1)=3/3=1$	0,75
76 - 100	Sangat Tinggi (ST)	$3/(4-1)=3/3=1$	1

Dari langkah-langkah pemecahan masalah dengan menggunakan metode SAW yang telah dijelaskan sebelumnya, selanjutnya dibahas tentang proses perhitungan dan keluaran yang diharapkan pada penelitian ini.

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu C1 sampai dengan C5.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif. Dapat dilihat pada tabel 4.1 sampai dengan tabel.4.5
3. Membuat matrik keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matrik berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (Atribut keuntungan atau atribut biaya) sehingga diperoleh matrik ternormalisasi.

Tabel. 4.6 Tabel Alternatif dan Kriteria Dosen

No	Nama	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	<u>Drs. H. Sarmidin</u>	68,75	DT	0	0	50
2	<u>Sopiatun Nahwiyah</u>	85,5	DT	0	40	75
3	<u>Bustanur</u>	62,5	DT	60	20	75
4	<u>Andrizal</u>	53,12	DS	0	0	50
5	<u>Helbi Akbar</u>	82,37	DT	40	60	100
6	<u>Edi Kurniawan</u>	95,87	DS	60	60	50
7	<u>Ikrima Mailani</u>	92,75	DT	60	60	75
8	<u>D. Mualif</u>	77	DS	20	20	50
9	<u>Alhairi</u>	79,25	DT	20	60	100
10	<u>Rosa Murwinda</u>	85,5	DS	60	40	25
11	<u>Jumriana Rahayuningsih</u>	71,87	DS	40	10	0
12	<u>Dwi Putri Musdansi</u>	79,25	DT	60	40	75
13	<u>Asregi Asril</u>	82,37	DT	60	40	75
14	<u>Nofri Yuhelman</u>	81,25	DS	60	10	25
15	<u>Zulhaini</u>	85,5	DS	20	60	75

Pada Tabel.4.6 di atas menerangkan bahwa Dosen yang datanya telah di olah, akan dirangkingkan berdasarkan 5 kriteria yang telah ditentukan yaitu C1 (Nilai Pengajaran), C2 (Status Dosen), C3 (Penelitian), C4 (Pengabdian Kepada Masyarakat), dan C5 (Nilai Catur Dharma) dengan nilai sebelumnya telah dibuat ke bilangan *fuzzy*.

Data real 15 peserta diatas, akan dikonversikan ke dalam *fuzzy* yang sudah ditentukan pada pembahasan sebelumnya :

Tabel.4.7 Tabel Alternatif dan Kriteria Dosen dengan Nilai *Fuzzy*

No	Nama	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	Drs. H. Sammidin	0,25	1	0	0	0,5
2	Sopiatun Nahwiyah	0,75	1	0,25	0,5	0,75
3	Bustamur	0,25	1	0,75	0,25	0,5
4	Andrizal	0	0	0	0	0,5
5	Helbi Akbar	0,75	1	0,5	0,75	1
6	Edi Kumiawan	1	0	0,75	0,75	0,5
7	Ikrima Mailani	1	1	0,75	0,75	0,75
8	A. Muallif	0,5	0	0,25	0,25	0,5
9	Alhaini	0,5	1	0,25	0,75	1
10	Rosa Murwinda	0,75	0	0,75	0,5	0,25
11	Jumriana Rahayuningsih	0,5	0	0,5	0,25	0
12	Dwi Putri Musdansi	0,5	1	0,75	0,5	0,75
13	Asregi Asril	0,75	1	0,75	0,5	0,75
14	Nofri Yuhelman	0,75	0	0,75	0,25	0,25
15	Zulhaini	0,75	0	0,25	0,75	0,75

Tabel.4.7 diatas menyatakan semua nilai Dosen yang nantinya akan dijumlahkan dari C1, C2, C3, C4, dan C5 sehingga nantinya akan mendapatkan suatu nilai dengan bilangan *fuzzy*. Selanjutnya akan dilanjutkan pada langkah yang ketiga yaitu Membuat Matrik Keputusan berdasarkan kriteria kemudian melakukan normalisasi matriks. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria C_i kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

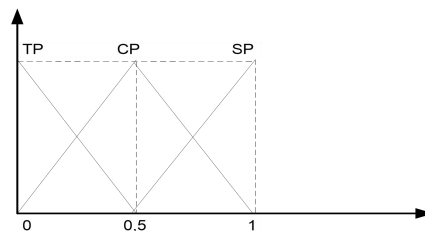
Berdasarkan tabel.4.7 maka dibentuk matrik keputusan X dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 0,25 & 1 & 0 & 0 & 0,5 \\ 0,75 & 1 & 0,25 & 0,5 & 0,75 \\ 0,25 & 1 & 0,75 & 0,25 & 0,75 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0,5 \\ 0,75 & 1 & 0,5 & 0,75 & 1 \\ 1 & 0 & 0,75 & 0,75 & 0,5 \\ 1 & 1 & 0,75 & 0,75 & 0,75 \\ 0,5 & 0 & 0,25 & 0,25 & 0,5 \\ 0,5 & 1 & 0,25 & 0,75 & 1 \\ 0,75 & 0 & 0,75 & 0,5 & 0,25 \\ 0,5 & 0 & 0,5 & 0,25 & 0 \\ 0,5 & 1 & 0,75 & 0,5 & 0,75 \\ 0,75 & 1 & 0,75 & 0,5 & 0,75 \\ 0,75 & 0 & 0,75 & 0,25 & 0,25 \\ 0,75 & 0 & 0,25 & 0,75 & 0,75 \end{pmatrix}$$

Berdasarkan hasil perhitungan normalisasi matriks X, maka dapat ditentukan matriks ternormalisasi R sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} 0,25 & 1 & 0 & 0 & 0,5 \\ 0,75 & 1 & 0,25 & 0,5 & 0,75 \\ 0,25 & 1 & 0,75 & 0,25 & 0,75 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0,5 \\ 0,75 & 1 & 0,5 & 0,75 & 1 \\ 1 & 0 & 0,75 & 0,75 & 0,5 \\ 1 & 1 & 0,75 & 0,75 & 0,75 \\ 0,5 & 0 & 0,25 & 0,25 & 0,5 \\ 0,5 & 1 & 0,25 & 0,75 & 1 \\ 0,75 & 0 & 0,75 & 0,5 & 0,25 \\ 0,5 & 0 & 0,5 & 0,25 & 0 \\ 0,5 & 1 & 0,75 & 0,5 & 0,75 \\ 0,75 & 1 & 0,75 & 0,5 & 0,75 \\ 0,75 & 0 & 0,75 & 0,25 & 0,25 \\ 0,75 & 0 & 0,25 & 0,75 & 0,75 \end{pmatrix}$$

Setelah proses normalisasi dilakukan atau matrik ternormalisasi sudah didapatkan, tahap selanjutnya adalah menentukan tingkat kepentingan setiap kriteria yang ditentukan oleh pengambil keputusan, disimbolkan dengan (W). Dari kriteria yang telah ditentukan, maka dibuat suatu tingkat kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan ke dalam bilangan *fuzzy* dimana rumus yang digunakan yaitu variabel ke-n/n-1. Ranting kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria sebagai berikut :



Gambar.4.6 *Fuzzy* Kepentingan Setiap Kriteria

Pada gambar.4.6 variabel kepentingan setiap kriteria terbagi atas 3 bilangan *fuzzy*, yaitu Tidak Penting (TP) dengan nilai bobot 0, Cukup Penting (CP) dengan nilai bobot 0,5 dan Sangat Penting (SP) dengan nilai bobot 1. Tabel 4.7 memperlihatkan bilangan *fuzzy* berserta nilai *crisp* untuk masing-masing nilai.

Tabel.4.8 Tingkat Kepentingan Setiap Kriteria

Kriteria	Bilangan Fuzzy	Bobot
(C1) Pengajaran	Sangat Penting (SP)	1
(C2) Status Dosen	Cukup Penting (CP)	0,5
(C3) Penelitian	Cukup Penting (CP)	0,5
(C4) Pengabdian Kepada Masyarakat	Cukup Penting (CP)	0,5
(C5) Catur Darma	Cukup Penting (CP)	0,5

Dari tabel 4.8 diatas 5 kriteria yang ada diberi bobot dengan mengubahnya ke bilangan *fuzzy* yaitu (CP) Cukup Penting dengan nilai bobot 0,5 dan (SP) Sangat Penting dengan nilai bobot 1, jadi range bobot yang diambil dari Pembobotan nilai bilangan *fuzzy* adalah :

$$W = [1 : 0,5 : 0,5 : 0,5 : 0,5 : 0,5]$$

Dari semua perhitungan nilai peringkat V1-V15 dari hasil perkalian dengan normalisasi digabungkan dalam tabel 4.9, sehingga diperoleh hasil nilai keseluruhan pada tabel dibawah ini :

Tabel.4.9 Total Nilai Keseluruhan

No	Nama	Kriteria					Hasil
		C1	C2	C3	C4	C5	
1	Drs. H. Samidin	0,25	1	0	0	0,5	1,75
2	Sopiatun Nahwiyah	0,75	1	0,25	0,5	0,75	3,25
3	Bustanur	0,25	1	0,75	0,25	0,5	2,75
4	Andrizal	0	0	0	0	0,5	0,5
5	Helbi Akbar	0,75	1	0,5	0,75	1	4,00
6	Edi Kurniawan	1	0	0,75	0,75	0,5	3,00
7	Ikrima Mailani	1	1	0,75	0,75	0,75	4,25
8	A. Mualif	0,5	0	0,25	0,25	0,5	1,5
9	Alhaini	0,5	1	0,25	0,75	1	3,50
10	Rosa Murwinda	0,75	0	0,75	0,5	0,25	2,25
11	Jumriana Rahayuningsih	0,5	0	0,5	0,25	0	1,25
12	Dwi Putri Musdansi	0,5	1	0,75	0,5	0,75	3,50
13	Asregi Asril	0,75	1	0,75	0,5	0,75	3,75
14	Nofri Yuhelman	0,75	0	0,75	0,25	0,25	2,00
15	Zulhami	0,75	0	0,25	0,75	0,75	3,00

Tabel.4.10 Hasil Perankingan Dosen Berprestasi

No	Nama	Kriteria					Hasil	Ranking
		C1	C2	C3	C4	C5		
1	Ikrima Mailani	1	1	0,75	0,75	0,75	4,25	1
2	Helbi Akbar	0,75	1	0,5	0,75	1	4,00	2
3	Asregi Asril	0,75	1	0,75	0,5	0,75	3,75	3
4	Alhaini	0,5	1	0,25	0,75	1	3,50	4
5	Dwi Putri Musdansi	0,5	1	0,75	0,5	0,75	3,50	5
6	Sopiatun Nahwiyah	0,75	1	0,25	0,5	0,75	3,25	6
7	Edi Kurniawan	1	0	0,75	0,75	0,5	3,00	7
8	Zulhami	0,75	0	0,25	0,75	0,75	3,00	8
9	Bustanur	0,25	1	0,75	0,25	0,5	2,75	9
10	Rosa Murwinda	0,75	0	0,75	0,5	0,25	2,25	10
11	Nofri Yuhelman	0,75	0	0,75	0,25	0,25	2,00	11
12	Drs. H. Samidin	0,25	1	0	0	0,5	1,75	12
13	A. Mualif	0,5	0	0,25	0,25	0,5	1,5	13
14	Jumriana Rahayuningsih	0,5	0	0,5	0,25	0	1,25	14
15	Andrizal	0	0	0	0	0,5	0,5	15

Hasil perhitungan manual menggunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Nilai yang terbesar yaitu 4,25 sehingga alternatif yang bernama Ikrima Mailani sebagai alternatif terbaik. Sedangkan untuk menentukan ranking maka diurutkan berdasarkan nilai yang tertinggi hingga nilai yang terendah.

5. KESIMPULAN

Penelitian yang telah penulis laksanakan pada penilaian dosen berprestasi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Kuantan Singingi, fokus outputnya adalah pada hasil perankingan Dengan diterapkannya *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) menggunakan *Metode Simple Additive Weighting* (SAW) dapat membantu pengguna dalam menentukan Dosen berprestasi. Sistem Pendukung Keputusan yang

dibangun menggunakan model *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat mempermudah dalam penetapan Dosen berprestasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan Presiden Republik Indonesia (2016) pasal 1 No. 10
- [2] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (2009) Nomor 37
- [3] Teuku Mufizar (2015). "Decision Support System In Selecting Outstanding Lecturers By Using Simple Additive Weighting (Saw) Method At Stmik Tasikmalaya" *Csrid Journal*, Vol.7 No.3 Oktober 2015 Hal. 155-166
- [4] Wahyu d.p Dan d.Kharidatul i(2016). "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)" *Jurnal Antivirus*, Vol. 10 No. 2 e-Issn: 2527-337x
- [5] Febri Haswan (2017). "Decision Support System For Election Of Members Unit Patients Pamong Praja". *International Journal Of Artificial Intelegence Research*. Vol 1, No 1, Juny 2017, Pp. 21 - 25. Issn: 2579 - 7298
- [6] Rendra Gustriansyah (2016). "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Dengan Metode Anp Dan Topsis" *Sentika* 2016. Issn: 2089-9815
- [7] Muhamad f Dan Yahdi k (2017). "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Dengan Metode Simple Additive Weighting". *Information System For Educators And Professionals*. Vol. 2, No. 1. e-Issn: 2548-3587.
- [8] Leni N. Z (2013). "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Saw Untuk Penilaian Dosen Berprestasi (Studi Kasus Di Universitas Dehasen Bengkulu)" *Jurnal Media Infotama*, Vol.9, No.2. Issn 1858 - 2680
- [9] Elisabet, y, a., Dan Sayu, m, d, l. (2016). "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Siswa Di Smk Negeri 1 Selagai Lingga Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (Fmadm)" *Jurnal Cendikia* Volume 12, Nomor 2, Issn 0216-9436
- Kusumadewi, Sri., Hartati, s., Harjoko, a., Dan Wardoyo, r. (2006) " Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy Madm)" Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.